

明 細 書

分割版胴の見当調整構造

技術分野

- [0001] 本発明は、駆動側版胴と操作側版胴からなる分割版胴を備えた輪転機の印刷部において、軸方向及び円周方向の調整を行うための分割版胴の見当調整構造に関する。

背景技術

- [0002] 従来、かかる分割版胴の見当調整構造として、特許文献1に記載の輪転印刷機における版胴装置が知られている。この版胴装置は、版胴本体とこれに嵌合されたシェルシリンダとからなる分割版胴において、版胴本体の駆動側のジャーナル(軸)に版胴本体の軸方向調整手段と円周方向調整手段を設ける一方、版胴本体の操作側のジャーナル(軸)にシェルシリンダの軸方向調整手段と円周方向調整手段を設けたものである。
- [0003] この装置は、上述のように分割版胴の駆動側と操作側にそれぞれ軸方向調整手段と円周方向調整手段を設けていることから、分割版胴の両側が複雑になり組み立てが煩雑であった。また、それぞれの調整手段が分割版胴を支持するフレームの外側に大きく突出することから、設置スペースが狭い場合には設置が困難であるという問題やメンテナンスを行いにくいという問題があった。

特許文献1:特開平10-202826号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0004] 本発明が解決しようとする課題は、分割版胴の組み立てを容易化し、軸方向調整手段及び円周方向調整手段が分割版胴から軸方向に大きく突出するのを防止し、メンテナンスを容易化できる分割版胴の見当調整構造を提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0005] 本発明は、駆動側版胴と操作側版胴からなる分割版胴と、この分割版胴と接触するブランケット胴とを備え、駆動側版胴と操作側版胴が、個別に軸方向に移動可能、

かつ円周方向に回転可能に設けられている輪転機の印刷部における分割版胴の見当調整構造であって、駆動側版胴と操作側版胴をそれぞれ軸方向に移動させて軸方向の調整を行うそれぞれの軸方向調整手段と、駆動側版胴と操作側版胴をそれぞれ円周方向に回転させて円周方向の調整を行うそれぞれの円周方向調整手段とを備え、駆動側版胴と操作側版胴のそれぞれの軸方向調整手段は、それぞれ駆動側版胴と操作側版胴の軸に設けられ、駆動側版胴と操作側版胴のそれぞれの円周方向調整手段のうち少なくとも一方は、ブランケット胴の軸に設けられていることを特徴とする。

- [0006] 具体例としては、分割版胴を、駆動側版胴の芯部が操作側版胴の中空円筒部に嵌め合わされ、かつ駆動側版胴の操作側の軸が操作側版胴の操作側の軸内に挿通されて延出するように形成し、駆動側版胴の軸方向調整手段を駆動側版胴の操作側の軸に設け、操作側版胴の軸方向調整手段を操作側版胴の操作側の軸に設け、駆動側版胴の円周方向調整手段を駆動側版胴の駆動側の軸に設け、操作側版胴の円周方向調整手段をブランケット胴の操作側の軸に設ける。
- [0007] 駆動側版胴の操作側の軸が操作側版胴の操作側の軸から延出していない分割版胴の場合、駆動側版胴の軸方向調整手段は駆動側版胴の駆動側の軸に設けることができる。
- [0008] また、ブランケット胴の軸に設けられている円周方向調整手段の歯車は、その外周を平歯車とすると共に、内周をメス・ヘリカルギヤーとし、前記平歯車を駆動側版胴又は操作側版胴の軸に形成した平歯車に歯合させると共に、前記メス・ヘリカルギヤーをブランケット胴の軸に形成したオス・ヘリカルギヤーに歯合させたものとすることができる。

発明の効果

- [0009] 駆動側版胴と操作側版胴のそれぞれの円周方向調整手段のうち少なくとも一方の円周方向調整手段をブランケット胴の軸に形成したことから、従来、デッドスペースであったブランケット胴の軸の側方スペースが円周方向調整手段の設置スペースとして有効利用され、その分、分割版胴の軸方向における突出が小さくなり、無駄な設置スペースが必要なくなる。また、分割版胴の組み立て、メンテナンスも行いやすくなる。

発明を実施するための最良の形態

[0010] 以下、図面に示す実施例に基づき、本発明の実施の形態を説明する。

実施例 1

[0011] 図1は、本発明の第1実施例に係る分割版胴の見当調整構造の基本構成を示す概念図である。同図に示すように、本発明における版胴は、駆動側版胴1と操作側版胴2とからなり、駆動側版胴1の芯部1aが操作側版胴2の中空円筒2a内に嵌め合わされ、分割版胴として構成されている。ブランケット胴3は、駆動側版胴1と操作側版胴2の外周面にそれぞれ装着された刷版(図示せず)と接触するように配置されている。

[0012] 駆動側版胴1と操作側版胴2は、駆動側フレーム4と操作側フレーム5に、円周方向に回転可能かつ軸方向に微移動可能に支承されている。ブランケット胴3も駆動側フレーム4と操作側フレーム5に支承されており、円周方向への回転は可能であるが、軸方向に移動不可となっている。

[0013] そして、駆動側版胴1を円周方向に回転させて円周方向の調整を行う駆動側円周方向調整手段Aが、駆動側版胴1の駆動側の軸1bに設けられている。一方、操作側版胴2を円周方向に回転させて円周方向の調整を行う操作側円周方向調整手段Bは、従来のように操作側版胴2ではなく、ブランケット胴3の操作側の軸3bに設けられている。

[0014] また、操作側版胴2を軸方向に移動させて軸方向の調整を行う操作側軸方向調整手段Cが、操作側版胴2の操作側の中空状の軸2bに設けられ、駆動側版胴1を軸方向に移動させて軸方向の調整を行う駆動側軸方向調整手段Dが操作側版胴2の操作側の軸2bから延出させた駆動側版胴1の操作側の軸1cに設けられている。

[0015] 以下、駆動側円周方向調整手段A、操作側円周方向調整手段B、操作側軸方向調整手段C、及び駆動側軸方向調整手段Dのそれぞれの機構について説明する。

[0016] 1. 駆動側円周方向調整手段

図2は、駆動側円周方向調整手段Aの構成を示す縦断面図である。同図に示すように、駆動側フレーム4にねじ固定した複数の支柱16-1、16-2に組み付けられたベースプレート17上に駆動側版胴1の円周方向調整用ギヤードモータ18が設置さ

れており、その駆動軸の一端に平歯車19が固着されている。平歯車19に噛み合う平歯車20は、駆動側版胴1と同心線上にある移動軸21に固着されている。この移動軸21にはねじ部22が形成され、そのねじ部22と噛み合い、かつ移動軸21を支承するブラケット23がベースプレート17に固着されている。また、移動軸21の最端部を支承するブラケット24はブラケット23に固着されている。移動軸21の他端にはスラストベアリング25が設けられ、スラストベアリング25の中央リングはギヤーボス26とフランジ27により支承されている。

[0017] ギヤーボス26の外周にはヘリカルギヤー28が組み付けられ、内周にはメス平歯車29が加工されており、メス平歯車29はオス平歯車30と全周で噛み合っている。オス平歯車30は駆動側版胴1の駆動側の軸1bに固着されている。また、ヘリカルギヤー28はブラケット胴3に固着されているギヤーボス31に組み付けられているヘリカルギヤー32と噛み合っている。

[0018] なお、図2中、6はブラケット胴3の駆動側の軸3aを支承する偏心スリーブ、8は偏心スリーブ6内に設けた円筒コロ軸受、10は偏心スリーブ6内に設けたスラスト軸受であり、12は駆動側版胴1の駆動側の軸1bを支承するスリーブ、14はスリーブ12内に設けた円筒コロ軸受である。

[0019] 以上の構成において、印刷運転中、図示しない監視装置が駆動側版胴1に関しての紙の流れ方向、すなわち駆動側版胴1の円周方向のズレを検出すると、監視装置はそのズレ量を電気信号に変換し円周方向調整用ギヤードモータ18に送る。その電気信号に応答して、円周方向調整用ギヤードモータ18がズレ量に対応する分だけ回転し、その結果、平歯車19、20が回転し、移動軸21がねじ部22の働きで回転しながら軸方向に移動する。このとき、移動軸21端部のスラストベアリング25はギヤーボス26とフランジ27に軸方向の移動のみを伝える。ここで、ギヤーボス26の内周にはメス平歯車29があり、駆動側版胴1の軸1bに固着されているオス平歯車30と噛み合っているため、ギヤーボス26が軸方向に移動しても駆動側版胴1の軸1bとオス平歯車30は軸方向に移動しない。そして、ギヤーボス26の外周にはヘルカルギヤー28が固着されており、このヘルカルギヤー28がブラケット胴3側に固着されたヘリカルギヤー32と噛み合っているため、ギヤーボス26が軸方向に移動するとヘリカルギ

ヤー28のヘリカルアングルに応じて、ブランケット胴3に対し、ヘリカルギヤー28、ギヤーボス26、オス平歯車30及び駆動側版胴1が一体となって円周方向に回転し、その結果、駆動側の円周方向のズレが修正される。

[0020] 2. 操作側円周方向調整手段

図3は、操作側円周方向調整手段Bの構成を示す縦断面図である。同図に示すように、ブランケット胴3の操作側の軸3bを支承する偏心スリーブ7にはサイドフランジ33、34が固着されており、サイドフランジ34には複数の支柱35がねじ固定されている。支柱35には、ベースプレート36が固着されており、このベースプレート36上に操作側版胴2の円周方向調整用ギヤードモータ37が設置され、その駆動軸の一端に平歯車38が固着されている。平歯車38に噛み合う平歯車39は、ブランケット胴3と同心線上にある移動軸40に固着されている。移動軸40にはねじ部41が形成され、そのねじ部41と噛み合い、かつ移動軸40を支承するブラケット42がベースプレート36に固着されている。また、移動軸40の最端部を支承するブラケット43はブラケット42に固着されている。移動軸40の他端にはスラストベアリング44が設けられ、スラストベアリング44の中央リングはギヤーボス45とフランジ46により支承されている。

[0021] ギヤーボス45の外周には平歯車47が組み付けられ、内周にはメス・ヘリカルギヤー48が加工されており、オス・ヘリカルギヤー49と全周で噛み合っている。オス・ヘリカルギヤー49はブランケット胴3の操作側の軸3bに固着されている。また、平歯車47は操作側版胴2の操作側の軸2bに固着されている平歯車50と噛み合っている。

[0022] なお、図3中、9は偏心スリーブ7内に設けた円筒コロ軸受である。

[0023] 以上の構成において、印刷運転中、図示しない監視装置が操作側版胴2に関しての紙の流れ方向、すなわち操作側版胴2の円周方向のズレを検出すると、監視装置はそのズレ量を電気信号に変換し円周方向調整用ギヤードモータ37に送る。その電気信号に応答して、円周方向調整用ギヤードモータ37がズレ量に対応する分だけ回転し、その結果、平歯車38、39が回転し、移動軸40はねじ部41の働きで回転しながら軸方向に移動する。このとき、移動軸40端部のスラストベアリング44はギヤーボス45とフランジ46に軸方向の移動のみを伝える。ここで、ギヤーボス45の内周にはメス・ヘリカルギヤー48があり、ブランケット胴3の軸3bに固着されているオス・ヘリ

カルギヤー49と噛み合っているので、ギヤーボス45が軸方向に移動すると、メス・ヘリカルギヤー48とオス・ヘリカルギヤー49のヘリカルアングルに応じて、ブランケット胴3に対しギヤーボス45と平歯車47は円周方向に回転する。これに伴い、平歯車47に噛み合っている操作側版胴2の軸2bに固着されている平歯車50も同量回転し、その結果、操作側の円周方向のズレが修正される。

[0024] 3. 操作側軸方向調整手段

図4は、操作側軸方向調整手段Cと駆動側軸方向調整手段Dの構成を示す縦断面図である。

[0025] まず、操作側軸方向調整手段Cについて説明すると、図4に示すように、操作側フレーム5の所定の位置に組み付けられたモーター架台51上に操作側版胴2の軸方向調整用ギヤードモータ52が設置されており、その駆動軸上にチェーン sprocket 53と平歯車54が固着されている。平歯車54は図示しないエンコーダーの軸に固着されている平歯車と噛み合っている。

[0026] チェーン sprocket 53は駆動側版胴1及び操作側版胴2と同心線上にある中空移動軸55に固着されているチェーン sprocket 56とチェーン57で繋がれている。中空移動軸55の外周にはねじ部58が形成されており、そのねじ部58と噛み合い、かつ中空移動軸55を支承するブラケット59とフランジ60が、操作側フレーム5にねじ固定した複数の支柱61に組み付けられたベースプレート62に固着されている。また、中空移動軸55の他端にはスラストベアリング63が設けられ、その中央リングは接続フランジ64とフランジ65に支承されている。フランジ65は接続フランジ64に固着されている。また、接続フランジ64は操作側版胴2の操作側の軸2bの端面に固着されている。

[0027] なお、図4中、11は駆動側版胴1の操作側の軸1cと操作側版胴2の中空の軸2bとの間に介装されたプレーンベアリング、13は操作側版胴2の中空の軸2bを支承するスリーブ、15はスリーブ13内に設けた円筒コロ軸受である。

[0028] 以上の構成において、印刷運転中、監視装置が操作側版胴2に関しての紙幅方向、すなわち操作側版胴2の軸方向のズレを検出すると、監視装置はそのズレ量を電気信号に変換し軸方向調整用ギヤードモータ52に送る。その電気信号に応答して、

軸方向調整用ギヤードモータ52がズレ量に対応する分だけ回転し、その結果、チェーン sprocket 53、56が回転し、中空移動軸55がねじ部58の働きで回転しながら軸方向に移動する。このとき、中空移動軸55端部のスラストベアリング63は接続フランジ64及びフランジ65と一体化している操作側版胴2に軸方向の移動のみを伝える。ここで、操作側版胴2の操作側の軸2bに固着しているギヤーは平歯車50であり、これと噛み合っているブランケット胴3側のギヤーも平歯車47であるから、操作側版胴2が軸方向に移動してもブランケット胴3との円周方向位相には変化は生じない。したがって、操作側版胴2は軸方向にのみ移動し、その結果、操作側の軸方向のズレが修正される。

[0029] 4. 駆動側軸方向調整手段

操作側フレーム5の所定の位置には、図示していないが、モーター架台上に駆動側版胴1の軸方向調整用ギヤードモータが設置されており、その駆動軸軸上にチェーン sprocket と平歯車が固着されたユニット一式がある。これは、操作側軸方向調整手段Cにおける51〜54までの部品とモーター架台の高さ寸法を除き全て同じである。

[0030] 図示していない軸方向調整用ギヤードモータの駆動軸上のチェーン sprocket は、駆動側版胴1及び操作側版胴2と同心線上にある移動軸66に固着されているチェーン sprocket 67とチェーン68で繋がれている。移動軸66にはねじ部69が形成されており、そのねじ部69と噛み合い、かつ移動軸66を支承するブラケット70とフランジ71が、スリーブ72を介して、ベースプレート62にねじ固定した複数の支柱73に組み付けられた外側ベースプレート74に固着されている。また、移動軸66の他端にはスラストベアリング75が設けられており、その中央リングは接続フランジ76とフランジ77に支承されている。フランジ77は接続フランジ76に固着されている。また接続フランジ76は駆動側版胴1の操作側の軸1cに固着されている接続長軸78に固着されており、常に駆動側版胴1の操作側の軸1cと共に回転する。そのため、接続フランジ76と外側ベースプレート74に固定されているスリーブ72との間にニードルベアリング79を設け、接続フランジ76を回転可能に保持すると共に、接続長軸78及び駆動側版胴1と一体で軸方向に移動可能としている。

[0031] 以上の構成において、印刷運転中、図示しない監視装置が駆動側版胴1に関しての紙幅方向、すなわち駆動側版胴1の軸方向のズレを検出すると、監視装置はそのズレ量を電気信号に変換し軸方向調整用ギヤードモータに送る。その電気信号に回答して、軸方向調整用ギヤードモータがズレ量に対応する分だけ回転し、その結果、チェーン sprocket 67 が回転し、移動軸66がねじ部69の働きで回転しながら軸方向に移動する。このとき、移動軸66端部のスラストベアリング75は接続フランジ76及びフランジ77と一体化している接続長軸78を介して駆動側版胴1に軸方向の移動のみを伝える。これによって、駆動側版胴1は軸方向に移動するが、ギヤーボス26及びヘリカルギヤー28は、先に図2で説明したように駆動側の軸1bに固着しているオス平歯車30にメス平歯車29を噛み合わせていることから軸方向に動かない。よって、駆動側版胴1が軸方向に移動してもブランケット胴3との円周方向位相には変化は生じない。したがって、駆動側版胴1は軸方向にのみ移動し、その結果、駆動側の軸方向のズレが修正される。

[0032] 以上のとおり、本発明では、駆動側円周方向調整手段A、操作側円周方向調整手段B、操作側軸方向調整手段C、及び駆動側軸方向調整手段Dによって、駆動側及び操作側の軸方向と円周方向の調整が可能である。そして、本発明では、従来、デッドスペースとなっていたブランケット胴3の操作側の軸3bの側方スペースを利用して操作側円周方向調整手段Bを設けているので、分割版胴の軸方向における突出が少なくなり、省スペース化を図ることができる。また、分割版胴の軸方向における構成が簡略化されるので、分割版胴の組み立て、メンテナンスも行いやすくなる。

実施例 2

[0033] 図5は、本発明の第2実施例に係る分割版胴の見当調整構造の基本構成を示す概念図である。先の第1実施例では、駆動側版胴1の操作側の軸1cを操作側版胴2の操作側の軸2bから延出させて、その軸1c側に駆動側軸方向調整手段Dを設けたが、本実施例では、軸1cを軸2bから延出させずに駆動側軸方向調整手段Dを駆動側版胴1の駆動側の軸1b側に設けたものである。なお、駆動側円周方向調整手段A、操作側円周方向調整手段B及び操作側軸方向調整手段Cの構成は、第1実施例と同一であるので、その説明を省略する。

- [0034] 図6は、本実施例の駆動側軸方向調整手段Dの構成を示す断面図である。同図に示すように、駆動側のベースプレート17上に駆動側版胴1の軸方向調整用ギヤードモータ80が設置されており、その駆動軸上に平歯車81とチェンスプロケット82とが固着されている。平歯車81は図示しないエンコーダーの軸に固定されている平歯車と噛み合っている。
- [0035] チェンスプロケット82は、駆動側版胴1及び操作側版胴2と同心線上にある移動軸83に固着されているチェンスプロケット84とチェーン85で繋がれている。移動軸83にはねじ部86が形成されており、そのねじ部86と噛み合い、かつ移動軸83を支承するブラケット87とフランジ88が、スリーブ89を介して、ベースプレート17にねじ固定した外側ベースプレート90に固着されている。また、移動軸83の他端にはスラストベアリング91が設けられており、その中央リングは接続フランジ92とフランジ93に支承されている。フランジ93は接続フランジ92に固着されている。また接続フランジ92は駆動側版胴1の駆動側の軸1bに固着されている接続長軸94に固着されており、常に駆動側版胴1の駆動側の軸1bと共に回転する。そのため、接続フランジ92と外側ベースプレート90に固定されているスリーブ89との間にニードルベアリング95を設け、接続フランジ92を回転可能に保持すると共に、接続長軸94及び駆動側版胴1と一体で軸方向に移動可能としている。
- [0036] 以上の構成において、印刷運転中、図示しない監視装置が駆動側版胴1に関しての紙幅方向、すなわち駆動側版胴1の軸方向のズレを検出すると、監視装置はそのズレ量を電気信号に変換し軸方向調整用ギヤードモータ80に送る。その電気信号に応答して、軸方向調整用ギヤードモータ80がズレ量に対応する分だけ回転し、その結果、チェンスプロケット82、84が回転し、移動軸83がねじ部86の働きで回転しながら軸方向に移動する。このとき、移動軸83端部のスラストベアリング91は接続フランジ92及びフランジ93と一体化している接続長軸94を介して駆動側版胴1に軸方向の移動のみを伝える。これによって、駆動側版胴1は軸方向に移動するが、ギヤーボス26及びヘリカルギヤー28は、先に図2で説明したように駆動側の軸1bに固着しているオス平歯車30にメス歯車29を噛み合わせていることから軸方向に動かない。よって、駆動側版胴1が軸方向に移動してもブラケット胴3との円周方向位相には

変化は生じない。したがって、駆動側版胴1は軸方向にのみ移動し、その結果、駆動側の軸方向のズレが修正される。

- [0037] なお、駆動側版胴1の駆動側の軸1b側には、駆動側円周方向調整手段Aが設けられているが、その構成は上述のとおり第1実施例と同一であるので、その説明を省略する。

産業上の利用可能性

- [0038] 本発明は、駆動側版胴と操作側版胴からなる分割版胴を備えた輪転機の印刷部における調整装置に利用可能である。

図面の簡単な説明

- [0039] [図1]本発明の第1実施例に係る分割版胴の見当調整構造の基本構成を示す概念図である。

[図2]第1実施例の駆動側円周方向調整手段の構成を示す縦断面図である。

[図3]第1実施例の操作側円周方向調整手段の構成を示す縦断面図である。

[図4]第1実施例の操作側軸方向調整手段と駆動側軸方向調整手段の構成を示す縦断面図である。

[図5]本発明の第2実施例に係る分割版胴の見当調整構造の基本構成を示す概念図である。

[図6]第2実施例の駆動側軸方向調整手段の構成を示す縦断面図である。

符号の説明

- [0040] A 駆動側円周方向調整手段
B 操作側円周方向調整手段
C 操作側軸方向調整手段
D 駆動側軸方向調整手段
1 駆動側版胴
1a 芯部
1b 駆動側の軸
1c 操作側の軸
2 操作側版胴

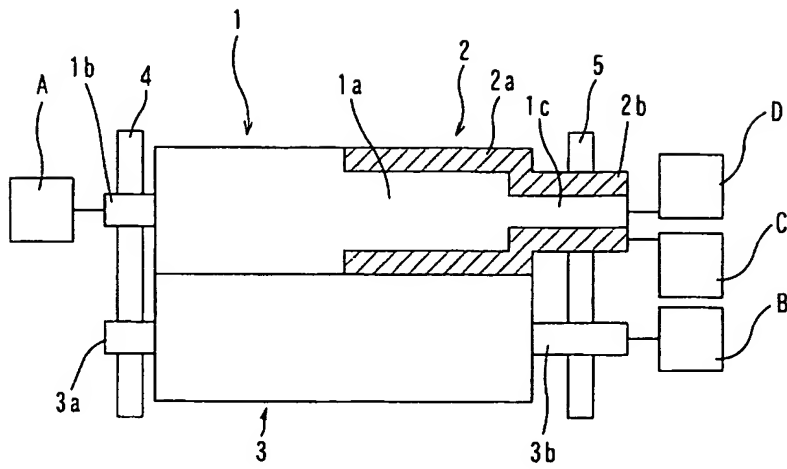
- 2a 中空円筒
- 2b 操作側の軸
- 3 ブランケット胴
- 3a 駆動側の軸
- 3b 操作側の軸
- 4 駆動側フレーム
- 5 操作側フレーム
- 47 平歯車
- 48 メス・ヘリカルギヤー
- 49 オス・ヘリカルギヤー
- 50 平歯車

請求の範囲

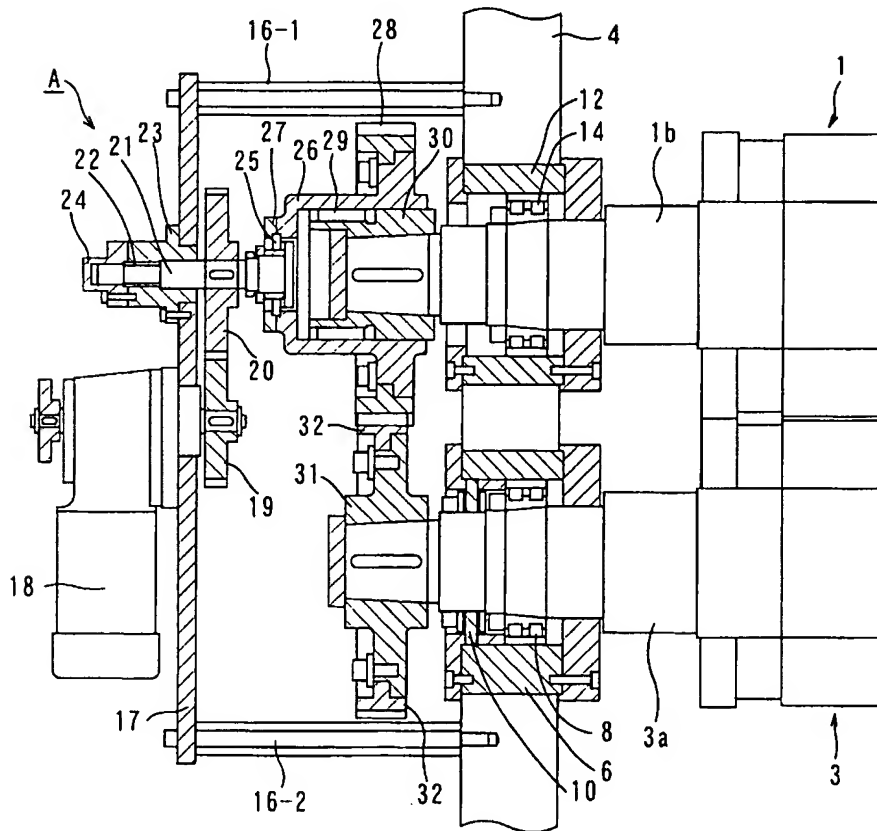
- [1] 駆動側版胴と操作側版胴からなる分割版胴と、この分割版胴と接触するブランケット胴とを備え、駆動側版胴と操作側版胴が、個別に軸方向に移動可能、かつ円周方向に回転可能に設けられている輪転機の印刷部における分割版胴の見当調整構造であって、
- 駆動側版胴と操作側版胴をそれぞれ軸方向に移動させて軸方向の調整を行うそれぞれの軸方向調整手段と、駆動側版胴と操作側版胴をそれぞれ円周方向に回転させて円周方向の調整を行うそれぞれの円周方向調整手段とを備え、
- 駆動側版胴と操作側版胴のそれぞれの軸方向調整手段は、それぞれ駆動側版胴と操作側版胴の軸に設けられ、
- 駆動側版胴と操作側版胴のそれぞれの円周方向調整手段のうち少なくとも一方は、ブランケット胴の軸に設けられている分割版胴の見当調整構造。
- [2] 分割版胴は、駆動側版胴の芯部が操作側版胴の中空円筒部に嵌め合わされ、かつ駆動側版胴の操作側の軸が操作側版胴の操作側の軸内に挿通されて延出するように形成されており、
- 駆動側版胴の軸方向調整手段は駆動側版胴の操作側の軸に設けられ、操作側版胴の軸方向調整手段は操作側版胴の操作側の軸に設けられ、駆動側版胴の円周方向調整手段は駆動側版胴の駆動側の軸に設けられ、操作側版胴の円周方向調整手段はブランケット胴の操作側の軸に設けられている請求項1に記載の分割版胴の見当調整構造。
- [3] 分割版胴は、駆動側版胴の芯部が操作側版胴の中空円筒部に嵌め合わされて形成されており、
- 駆動側版胴の軸方向調整手段は駆動側版胴の駆動側の軸に設けられ、操作側版胴の軸方向調整手段は操作側版胴の操作側の軸に設けられ、駆動側版胴の円周方向調整手段は駆動側版胴の駆動側の軸に設けられ、操作側版胴の円周方向調整手段はブランケット胴の操作側の軸に設けられている請求項1に記載の分割版胴の見当調整構造。
- [4] ブランケット胴の軸に設けられている円周方向調整手段の歯車は、その外周を平歯

車とすると共に、内周をメス・ヘリカルギヤーとし、前記平歯車を駆動側版胴又は操作側版胴の軸に形成した平歯車に歯合させると共に、前記メス・ヘリカルギヤーをブラケット胴の軸に形成したオス・ヘリカルギヤーに歯合させている請求項1〜3の何れかに記載の分割版胴の見当調整構造。

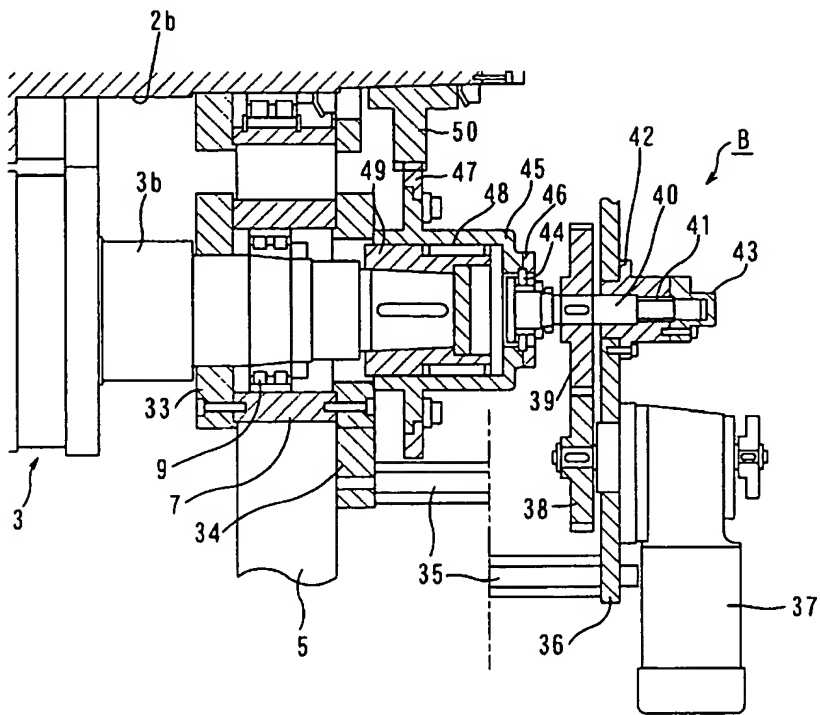
[図1]



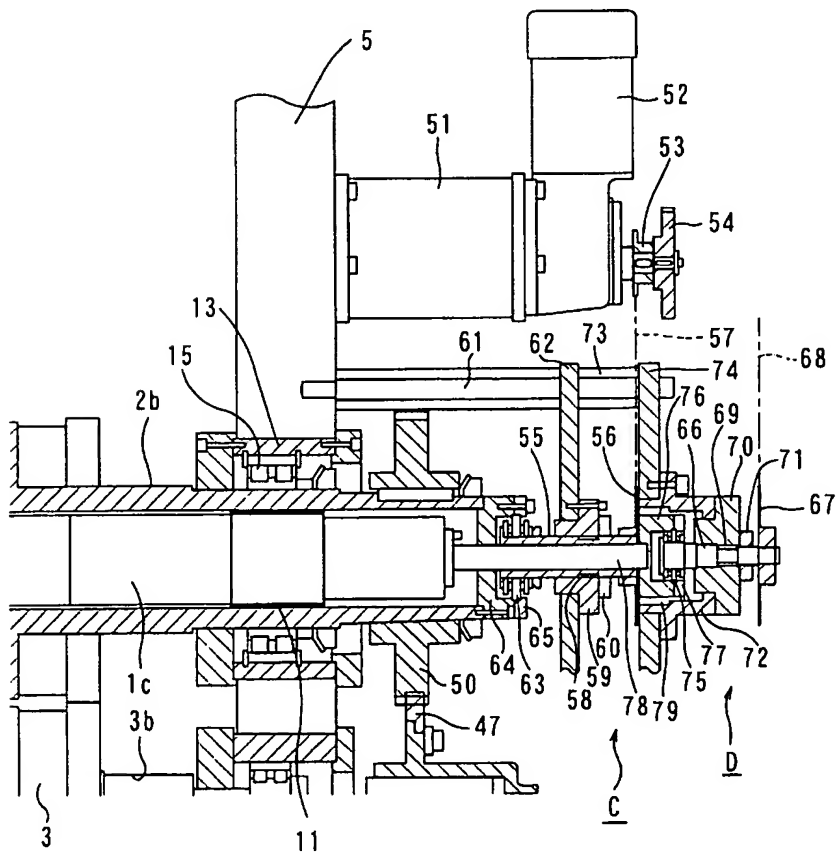
[図2]



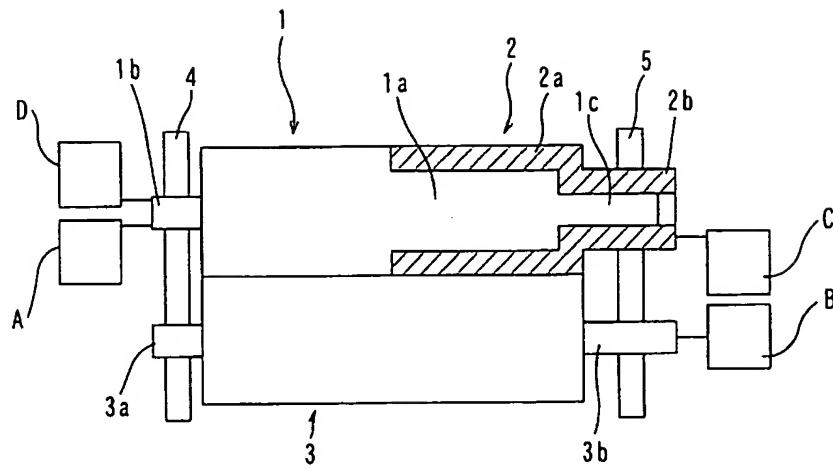
[図3]



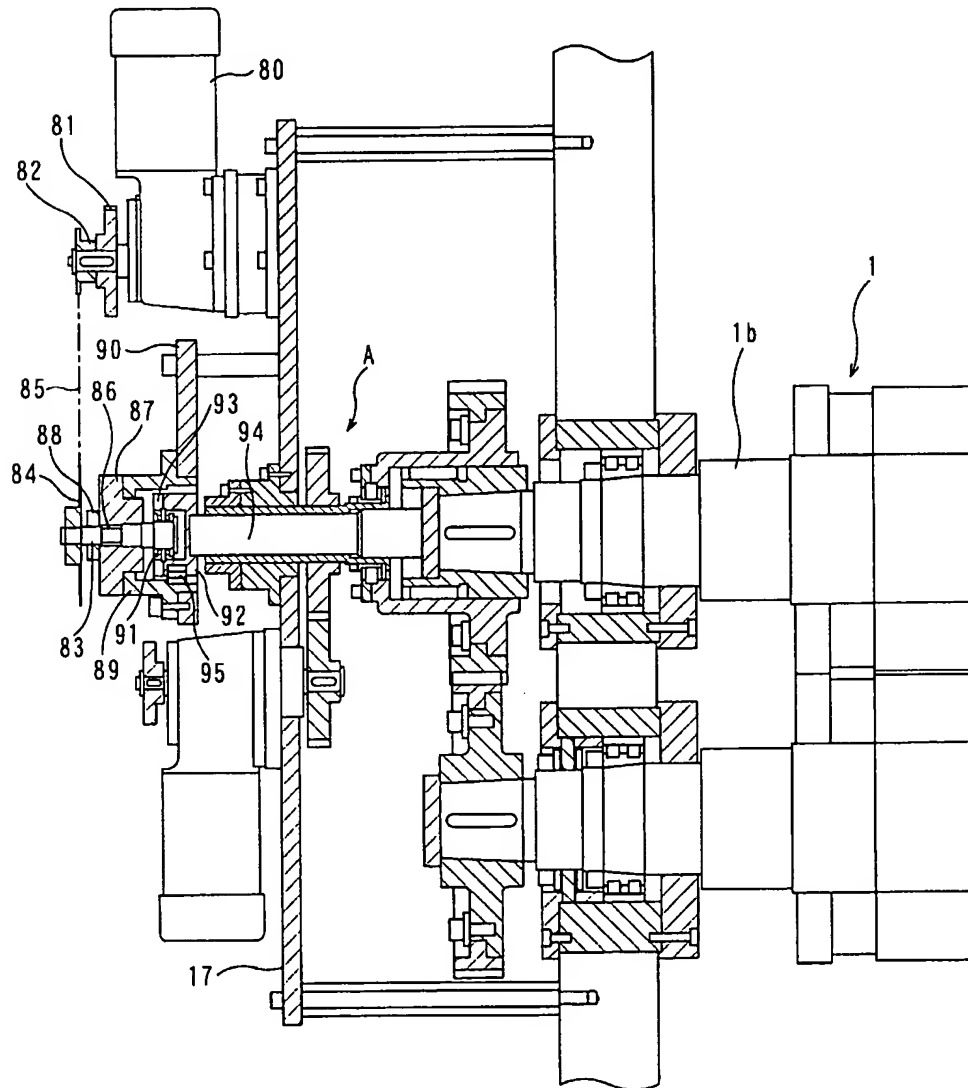
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/017811

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B41F13/10, 33/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ B41F13/10, 33/14Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 6-270386 A (Kabushiki Kaisha Rockwell Graphic Systems Japan), 27 September, 1994 (27.09.94), Claims; Fig. 1 (Family: none)	1-4
A	JP 4-279347 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 05 October, 1992 (05.10.92), Claims; Fig. 1 (Family: none)	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
01 March, 2005 (01.03.05)Date of mailing of the international search report
15 March, 2005 (15.03.05)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B41F 13/10, 33/14

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B41F 13/10, 33/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2005年

日本国実用新案登録公報 1996-2005年

日本国登録実用新案公報 1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 6-270386 A (株式会社ロックウェルグラフィックシステムズジャパン) 1994.09.27, 【特許請求の範囲】、【図1】 (ファミリーなし)	1-4
A	JP 4-279347 A (三菱重工業株式会社) 1992.10.05, 【特許請求の範囲】、【図1】 (ファミリーなし)	1-4

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に関及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

01.03.2005

国際調査報告の発送日

15.3.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

藤田 裕子

2P

9709

電話番号 03-3581-1101 内線 6428